

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-094999

(43)Date of publication of application : 06.04.2001

(51)Int.Cl.

H04N 9/04

H04N 9/07

(21)Application number : 11-271239

(71)Applicant : HITACHI DENSHI LTD

(22)Date of filing : 24.09.1999

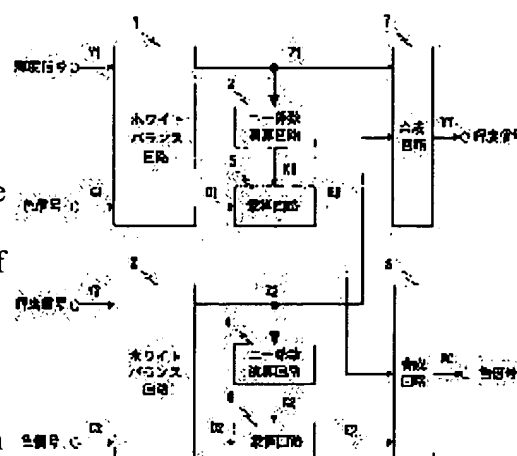
(72)Inventor : NISHIKAWA HIROYUKI
FUKUSHIMA AKIRA

(54) SIGNAL PROCESSING METHOD AND SIGNAL PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a signal processor that can provide a wide dynamic range video signal with no loss and optimum white balance.

SOLUTION: For obtaining a video signal with a wide dynamic range by summing a standard luminance video signal, which is obtained to provide a proper level to an object with standard lightness by at least either of different exposure conditions and control of different gains, and a high luminance video signal, which is obtained by providing a proper level to an object brighter than a prescribed value, the white balance of the standard luminance video signal and that of the high luminance video signal are adjusted respectively, respective ν coefficients are calculated from the luminance signals of the respective video signals whose white balance is adjusted respectively, the ν coefficients are multiplied respectively with the chrominance signals of the respective video signals, the luminance signals of the respective adjusted video signals are combined, and the chrominance signals of the multiplied video signals are combined and summed to the combined luminance signals to obtain the video signal with the wide dynamic range.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.03.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(書誌+要約+請求の範囲)

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
 (12)【公報種別】公開特許公報(A)
 (11)【公開番号】特開2001-94999(P2001-94999A)
 (43)【公開日】平成13年4月6日(2001. 4. 6)
 (54)【発明の名称】信号処理方法およびその装置
 (51)【国際特許分類第7版】

H04N 9/04
 9/07

【FI】

H04N 9/04 B
 9/07 C

【審査請求】未請求

【請求項の数】3

【出願形態】OL

【全頁数】6

(21)【出願番号】特願平11-271239

(22)【出願日】平成11年9月24日(1999. 9. 24)

(71)【出願人】

【識別番号】000005429

【氏名又は名称】日立電子株式会社

【住所又は居所】東京都千代田区神田和泉町1番地

(72)【発明者】

【氏名】西川 博幸

【住所又は居所】東京都小平市御幸町32番地 日立電子株式会社小金井工場内

(72)【発明者】

【氏名】福島 明

【住所又は居所】東京都小平市御幸町32番地 日立電子株式会社小金井工場内

【テーマコード(参考)】

5C065

【Fターム(参考)】

5C065 AA01 BB02 BB03 BB08 CC02 CC03 DD01 GG15 GG21 GG23 GG50

(57)【要約】

【課題】広ダイナミックレンジ映像信号を損失無く、最適なホワイトバランスで得る信号処理装置の実現を目的とする。

【解決手段】異なる露光条件、異なるゲイン制御の少なくとも何れか1つによって、標準的な明るさの被写体が適正レベルとなるようにして得た標準輝度映像信号と、所定値より明るい被写体が適正レベルとなるようにして得た高輝度映像信号を加算し、広ダイナミックレンジ映像信号を得る場合、上記標準輝度映像信号と上記高輝度映像信号のそれぞれのホワイトバランスを調整し、当該調整されたそれぞれの映像信号の輝度信号からそれぞれのニー係数を演算し、それぞれの映像信号の色信号にそれぞれ乗算し、上記それぞれ調整された映像信号の輝度信号同士を合成し、上記それぞれ乗算された映像信号の色信号同士を合成した後に加算することにより、広ダイナミックレンジ映像信号を得るものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】異なる露光条件、異なるゲイン制御の少なくとも何れか1つによって、標準的な明るさの被写体が適正レベルとなるようにして得た標準輝度映像信号と、所定値より明るい被写体が適正レベルとなるようにして得た高輝度映像信号を加算し、広ダイナミックレンジ映像信号を得る場合、上記標準輝度映像信号と上記高輝度映像信号のそれぞれのホワイトバランスを調整し、当該調整されたそれぞれの映像信号の輝度信号からそれぞれの二乗係数を演算し、それぞれの映像信号の色信号にそれぞれ乗算し、上記それぞれ調整された映像信号の輝度信号同士を合成し、上記それぞれ乗算された映像信号の色信号同士を合成した後に加算することにより、広ダイナミックレンジ映像信号を得ることを特徴とする信号処理方法。

【請求項2】異なる露光条件、異なるゲイン制御の少なくとも何れか1つによって、標準的な明るさの被写体が適正レベルとなるようにして得た標準輝度映像信号と、所定値より明るい被写体が適正レベルとなるようにして得た高輝度映像信号を加算し、広ダイナミックレンジ映像信号を得る場合、上記標準輝度映像信号の輝度信号と色信号からホワイトバランス調整をする手段と、上記高輝度映像信号の輝度信号と色信号からホワイトバランス調整をする手段と、上記調整された標準輝度映像信号の輝度信号から二乗係数を演算する手段と、上記調整された高輝度映像信号の輝度信号から二乗係数を演算する手段と、上記調整された標準輝度映像信号の色信号に上記二乗係数を乗算する手段と、上記調整された高輝度映像信号の色信号に上記二乗係数を乗算する手段と、上記調整された標準輝度映像信号の輝度信号と上記調整された高輝度映像信号の輝度信号を合成する手段と、上記調整された標準輝度映像信号の色信号と上記調整された高輝度映像信号の色信号を合成する手段とを有し、広ダイナミックレンジ映像信号を得ることを特徴とする信号処理装置。

【請求項3】請求項2において、当該信号処理装置をテレビジョンカメラシステムに適用したことを特徴とする信号処理装置。

詳細な説明

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ダイナミックレンジの広い映像信号を得ることのできる信号処理方法およびその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、テレビジョンカメラ装置では、撮像素子の電荷蓄積容量による制限から約4倍のダイナミックレンジが限界であった。従って、室内から室外を撮影する時など、極めて明るい(高輝度)被写体と比較的暗い(低輝度)被写体が混在するような場面を撮像する場合、高輝度被写体か低輝度被写体の何れかが適正レベルで得られるよう露光時間等を制御していたため、低輝度部分を適正レベルとすると高輝度部分が白とびし、高輝度部分を適正レベルとすると低輝度部分が黒つぶれしてしまうことになる。近年、上記問題を解決するために、図7に示すような、垂直映像期間に通常の露光時間で電荷を蓄積する動作と、垂直ブランキング期間に短い露光時間で電荷を蓄積する動作を行うことで、通常露光により得られる標準輝度映像信号V1と短い露光により得られる高輝度映像信号V2を取り出すことが可能な広ダイナミックレンジ撮像素子が開発されている。また、図8に示すような、撮像素子9から得られる映像信号Cを、増幅率の異なる増幅回路10と増幅回路11でそれぞれ増幅することによって、標準輝度映像信号V1と高輝度映像信号V2を取り出すデュアル増幅方式などが開発されている。図9に示すように、これら広ダイナミックレンジ撮像素子やデュアル増幅方式により取り出された標準輝度映像信号と高輝度映像信号を用いて広ダイナミックレンジ映像信号を得る場合、低輝度被写体と高輝度被写体の色温度が異なるため、標準輝度映像信号の輝度信号Y1と色信号C1をホワイトバランス回路1にて、高輝度映像信号の輝度信号Y2と色信号C2をホワイトバランス回路2により、それぞれの映像信号の色温度に合うようにホワイトバランス処理し、これにより得られた輝度信号Z1、Z2と色信号D1、D2を、合成回路7と合成回路8で加算することにより、ダイナミックレンジ約64倍の広ダイナミックレンジ映像信号となる輝度信号WYと色信号WCが得られるテレビジョンカメラ装置が開発されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記において、ホワイトバランス後の標準輝度映像信号の輝度信号Z1と高輝度映像信号の輝度信号Z2は合成回路7で加算され、図5に示すような輝度信号WYとなる。同様に標準輝度映像信号の色信号D1と高輝度映像信号の色信号D2は合成回路8で加算され、図10に示すような色信号WCとなる。ここで標準輝度映像信号の色信号D1は色温度aでホワイトバランス処理され、高輝度映像信号の色信号D2は色温度bでホワイトバランス処理されていると仮定すると、合成された広ダイナミックレンジ映像信号の色信号WCは、異なる色温度でホワイトバランス処理された色信号を合成することになり、ホワイトバランスがずれてしまう問題がある。本発明はこれらの問題点を除去し、ホワイトバランス後の標準輝度映像信号と高輝度映像信号の色信号に所定の処理を施し合成することで、加算後の広ダイナミックレンジ映像信号を損失無く、かつ、最適なレベルで得ることを特徴とする装置の実現を目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するため、異なる露光条件、異なるゲイン制御の少なくとも何れか1つによって、標準的な明るさの被写体が適正レベルとなるようにして得た標準輝度映像信号と、所定値より明るい被写体が適正レベルとなるようにして得た高輝度映像信号を加算し、広ダイナミックレンジ映像信号を得る場合、上記標準輝度映像信号と上記高輝度映像信号のそれぞれのホワイトバランスを調整し、当該調整されたそれぞれの映像信号の輝度信号からそれぞれのニー係数を演算し、それぞれの映像信号の色信号にそれぞれ乗算し、上記それぞれ調整された映像信号の輝度信号同士を合成し、上記それぞれ乗算された映像信号の色信号同士を合成した後に加算することにより、広ダイナミックレンジ映像信号のホワイトバランスが最適になるようにしたものである。その結果、標準輝度被写体と高輝度被写体を加算して得られる映像信号を損失無く、かつ最適なホワイトバランスで得ることができ、ダイナミックレンジの広い映像信号が取り出し可能になる。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例として、通常露光等によって標準的な明るさの被写体が適正レベルで得られるように制御された標準輝度映像信号と、短露光等により極めて明るい被写体が適正レベルで得られるように制御された高輝度映像信号を加算処理し、広ダイナミックレンジ映像信号を得るテレビジョンカメラ装置における加算処理部分の構成及び動作を図1を用

い説明する。1は最適化された標準輝度映像信号の輝度信号Y1と色信号C1を当該被写体の色温度に適したホワイトバランスに調整し、調整された輝度信号Z1と色信号D1を出力するホワイトバランス回路。2は最適化された高輝度映像信号の輝度信号Y2と色信号C2を当該被写体の色温度に適したホワイトバランスに調整し、調整された輝度信号Z2と色信号D2を出力するホワイトバランス回路。3は輝度信号Z1の輝度レベルに基づき、色信号D1にニー処理を施すためのニー係数K1を演算するニー係数演算回路。4は輝度信号Z2の輝度レベルに基づき、色信号D2にニー処理を施すためのニー係数K2を演算するニー係数演算回路。5は色信号D1にニー係数K1を乗算し色信号E1を出力する乗算回路、6は色信号D2にニー係数K2を乗算し色信号E2を出力する乗算回路。7は調整された輝度信号Z1と輝度信号Z2を加算し、広ダイナミックレンジの映像信号となる輝度信号WYを出力する合成回路、8は調整された色信号E1と色信号E2を加算し、広ダイナミックレンジの映像信号となる色信号WCを出力する合成回路である。

【0006】以下、この動作について説明する。まず、最適化された標準輝度映像信号の輝度信号Y1と色信号C1は、ホワイトバランス回路1に入力され、ここで、当該被写体の色温度(ここではaとする)にホワイトバランス調整され、輝度信号Z1と色信号D1が出力される。そしてホワイトバランス調整後の輝度信号Z1は、ニー係数演算回路3に入力される。ここで、ニー係数K1は、例えば、図2に示すように、輝度レベルが0からiでは1とし、iからjでは1から0に徐々に減衰し、j以上では0となる関数により算出される。ニー係数演算回路3で演算されたこのニー係数K1と色信号D1は乗算回路5に入力され、 $E1 = K1 \times D1$ の演算により、ニー処理された色信号E1が出力される。一方、最適化された高輝度映像信号の輝度信号Y2と色信号C2は、ホワイトバランス回路2に入力され、ここで、当該被写体の色温度(ここではbとする)にホワイトバランス調整され、輝度信号Z2と色信号D2が出力される。そしてホワイトバランス調整後の輝度信号Z2は、ニー係数演算回路4に入力される。ここで、ニー係数K2は、例えば、図3に示すように、輝度レベルが0からiでは0とし、iからjでは0から1に徐々に増加し、j以上では1となる関数により算出される。ニー係数演算回路4で演算されたこのニー係数K2と色信号D2は乗算回路6に入力され、 $E2 = K2 \times D2$ の演算により、ニー処理された色信号E2が出力される。

【0007】次に、ホワイトバランス処理された輝度信号Z1と輝度信号Z2は合成回路7に入力され、ここで図5に示すように加算され、広ダイナミックレンジ映像信号となる輝度信号WYが出力される。同様に、ニー処理された色信号E1と色信号E2は、合成回路8に入力され、ここで、図6に示すように加算され、広ダイナミックレンジ映像となる輝度信号WCが出力される。以上述べたごとく、色信号D1と色信号D2のニー処理の係数となるニー係数K1、K2を、図4に示すような同一の光量(輝度レベル)となる、iとjの間のレベルで交差する特性とすることにより、図6に示す様に、合成後の色信号WCの成分が、0からiのレベルでは、標準輝度映像信号の色信号E1だけ、つまり色温度aに基づき処理された信号だけになるよう処理される。そして、iからjのレベルでは、標準輝度映像信号の色信号E1に高輝度映像信号の色信号E2が徐々に比率を増して合成されるよう処理される。更に、jから無限のレベルでは、高輝度映像信号の色信号E2だけ、つまり、色温度bに基づき処理された信号だけになるように処理される。以上のように、ホワイトバランスのずれが、iからjの最小範囲に留め、色信号E1と色信号E2の合成される境界線をスムーズに処理されることで、ダイナミックレンジが広く、最適なホワイトバランスとなる映像信号を得ることが可能になる。

【0008】

【発明の効果】本発明によれば、標準輝度被写体と高輝度被写体を加算して得られる映像信号を損失無く、かつ最適なホワイトバランスで得ることができ、ダイナミックレンジの広い映像信号が取り出すことができる。

分野

【発明の属する技術分野】本発明は、ダイナミックレンジの広い映像信号を得ることのできる信号処理方法およびその装置に関するものである。

技術

【従来の技術】従来、テレビジョンカメラ装置では、撮像素子の電荷蓄積容量による制限から約4倍のダイナミックレンジが限界であった。従って、室内から室外を撮影する時など、極めて明るい(高輝度)被写体と比較的暗い(低輝度)被写体が混在するような場面を撮像する場合、高輝度被写体か低輝度被写体の何れかが適正レベルで得られるよう露光時間等を制御していたため、低輝度部分を適正レベルとすると高輝度部分が白とびし、高輝度部分を適正レベルとすると低輝度部分が黒つぶれしてしまうことになる。近年、上記問題を解決するために、図7に示すような、垂直映像期間に通常の露光時間で電荷を蓄積する動作と、垂直ブランキング期間に短い露光時間で電荷を蓄積する動作を行うことで、通常露光により得られる標準輝度映像信号V1と短い露光により得られる高輝度映像信号V2を取り出すことが可能な広ダイナミックレンジ撮像素子が開発されている。また、図8に示すような、撮像素子9から得られる映像信号Cを、増幅率の異なる増幅回路10と増幅回路11でそれぞれ増幅することによって、標準輝度映像信号V1と高輝度映像信号V2を取り出すデュアル増幅方式などが開発されている。図9に示すように、これら広ダイナミックレンジ撮像素子やデュアル増幅方式により取り出された標準輝度映像信号と高輝度映像信号を用いて広ダイナミックレンジ映像信号を得る場合、低輝度被写体と高輝度被写体の色温度が異なるため、標準輝度映像信号の輝度信号Y1と色信号C1をホワイトバランス回路1にて、高輝度映像信号の輝度信号Y2と色信号C2をホワイトバランス回路2により、それぞれの映像信号の色温度に合うようにホワイトバランス処理し、これにより得られた輝度信号Z1、Z2と色信号D1、D2を、合成回路7と合成回路8で加算することにより、ダイナミックレンジ約64倍の広ダイナミックレンジ映像信号となる輝度信号WYと色信号WCが得られるテレビジョンカメラ装置が開発されている。

効果

【発明の効果】本発明によれば、標準輝度被写体と高輝度被写体を加算して得られる映像信号を損失無く、かつ最適なホワイトバランスで得ることができ、ダイナミックレンジの広い映像信号が取り出すことができる。

課題

【発明が解決しようとする課題】上記において、ホワイトバランス後の標準輝度映像信号の輝度信号Z1と高輝度映像信号の輝度信号Z2は合成回路7で加算され、図5に示すような輝度信号WYとなる。同様に標準輝度映像信号の色信号D1と高輝度映像信号の色信号D2は合成回路8で加算され、図10に示すような色信号WCとなる。ここで標準輝度映像信号の色信号D1は色温度aでホワイトバランス処理され、高輝度映像信号の色信号D2は色温度bでホワイトバランス処理されていると仮定すると、合成された広ダイナミックレンジ映像信号の色信号WCは、異なる色温度でホワイトバランス処理された色信号を合成することになり、ホワイトバランスがずれてしまう問題がある。本発明はこれらの問題点を除去し、ホワイトバランス後の標準輝度映像信号と高輝度映像信号の色信号に所定の処理を施し合成することで、加算後の広ダイナミックレンジ映像信号を損失無く、かつ、最適なレベルで得ることを特徴とする装置の実現を目的とするものである。

手段

【課題を解決するための手段】本発明は上記の目的を達成するため、異なる露光条件、異なるゲイン制御の少なくとも何れか1つによって、標準的な明るさの被写体が適正レベルとなるようにして得た標準輝度映像信号と、所定値より明るい被写体が適正レベルとなるようにして得た高輝度映像信号を加算し、広ダイナミックレンジ映像信号を得る場合、上記標準輝度映像信号と上記高輝度映像信号のそれぞれのホワイトバランスを調整し、当該調整されたそれぞれの映像信号の輝度信号からそれぞれのニー係数を演算し、それぞれの映像信号の色信号にそれぞれ乗算し、上記それぞれ調整された映像信号の輝度信号同士を合成し、上記それぞれ乗算された映像信号の色信号同士を合成した後に加算することにより、広ダイナミックレンジ映像信号のホワイトバランスが最適になるようにしたものである。その結果、標準輝度被写体と高輝度被写体を加算して得られる映像信号を損失無く、かつ最適なホワイトバランスで得ることができ、ダイナミックレンジの広い映像信号が取り出し可能になる。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例として、通常露光等によって標準的な明るさの被写体が適正レベルで得られるように制御された標準輝度映像信号と、短露光等により極めて明るい被写体が適正レベルで得られるように制御された高輝度映像信号を加算処理し、広ダイナミックレンジ映像信号を得るテレビジョンカメラ装置における加算処理部分の構成及び動作を図1を用い説明する。1は最適化された標準輝度映像信号の輝度信号Y1と色信号C1を当該被写体の色温度に適したホワイトバランスに調整し、調整された輝度信号Z1と色信号D1を出力するホワイトバランス回路。2は最適化された高輝度映像信号の輝度信号Y2と色信号C2を当該被写体の色温度に適したホワイトバランスに調整し、調整された輝度信号Z2と色信号D2を出力するホワイトバランス回路。3は輝度信号Z1の輝度レベルに基づき、色信号D1にニー処理を施すためのニー係数K1を演算するニー係数演算回路。4は輝度信号Z2の輝度レベルに基づき、色信号D2にニー処理を施すためのニー係数K2を演算するニー係数演算回路。5は色信号D1にニー係数K1を乗算し色信号E1を出力する乗算回路、6は色信号D2にニー係数K2を乗算し色信号E2を出力する乗算回路。7は調整された輝度信号Z1と輝度信号Z2を加算し、広ダイナミックレンジの映像信号となる輝度信号WYを出力する合成回路、8は調整された色信号E1と色信号E2を加算し、広ダイナミックレンジの映像信号となる色信号WCを出力する合成回路である。

【0006】以下、この動作について説明する。まず、最適化された標準輝度映像信号の輝度信号Y1と色信号C1は、ホワイトバランス回路1に入力され、ここで、当該被写体の色温度(ここではaとする)にホワイトバランス調整され、輝度信号Z1と色信号D1が出力される。そしてホワイトバランス調整後の輝度信号Z1は、ニー係数演算回路3に入力される。ここで、ニー係数K1は、例えば、図2に示すように、輝度レベルが0からiでは1とし、iからjでは1から0に徐々に減衰し、j以上では0となる関数により算出される。ニー係数演算回路3で演算されたこのニー係数K1と色信号D1は乗算回路5に入力され、 $E1 = K1 \times D1$ の演算により、ニー処理された色信号E1が出力される。一方、最適化された高輝度映像信号の輝度信号Y2と色信号C2は、ホワイトバランス回路2に入力され、ここで、当該被写体の色温度(ここではbとする)にホワイトバランス調整され、輝度信号Z2と色信号D2が出力される。そしてホワイトバランス調整後の輝度信号Z2は、ニー係数演算回路4に入力される。ここで、ニー係数K2は、例えば、図3に示すように、輝度レベルが0からiでは0とし、iからjでは0から1に徐々に増加し、j以上では1となる関数により算出される。ニー係数演算回路4で演算されたこのニー係数K2と色信号D2は乗算回路6に入力され、 $E2 = K2 \times D2$ の演算により、ニー処理された色信号E2が出力される。

【0007】次に、ホワイトバランス処理された輝度信号Z1と輝度信号Z2は合成回路7に入力され、ここで図5に示すように加算され、広ダイナミックレンジ映像信号となる輝度信号WYが出力される。同様に、ニー処理された色信号E1と色信号E2は、合成回路8に入力され、ここで、図6に示すように加算され、広ダイナミックレンジ映像となる輝度信号WCが出力される。以上述べたごとく、色信号D1と色信号D2のニー処理の係数となるニー係数K1、K2を、図4に示すような同一の光量(輝度レベル)となる、iとjの間のレベルで交差する特性とすることにより、図6に示す様に、合成後の色信号WCの成分が、0からiのレベルでは、標準輝度映像信号の色信号E1だけ、つまり色温度aに基づき処理された信号だけになるよう処理される。そして、iからjのレベルでは、標準輝度映像信号の色信号E1に高輝度映像信号の色信号E2が徐々に比率を増して合成されるよう処理される。更に、jから無限のレベルでは、高輝度映像信号の色信号E2だけ、つまり、色温度bに基づき処理された信号だけになるように処理される。以上のように、ホワイトバランスのずれが、

iからjの最小範囲に留め、色信号E1と色信号E2の合成される境界線をスムーズに処理されることで、ダイナミックレンジが広く、最適なホワイトバランスとなる映像信号を得ることが可能になる。

図の説明

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の広ダイナミックレンジ撮像装置の加算処理構成を示すブロック図

【図2】本発明の二一係数演算回路3の動作を示す図

【図3】本発明の二一係数演算回路4の動作を示す図

【図4】本発明の二一係数演算回路3, 4の動作を示す図

【図5】本発明の広ダイナミックレンジ輝度信号の加算処理動作を示すフローチャート

【図6】本発明の広ダイナミックレンジ色信号の加算処理動作を示すフローチャート

【図7】従来の広ダイナミックレンジ撮像装置の動作を示す図

【図8】従来の広ダイナミックレンジ撮像装置の構成を示すブロック図

【図9】従来の広ダイナミックレンジ撮像装置の構成を示すブロック図

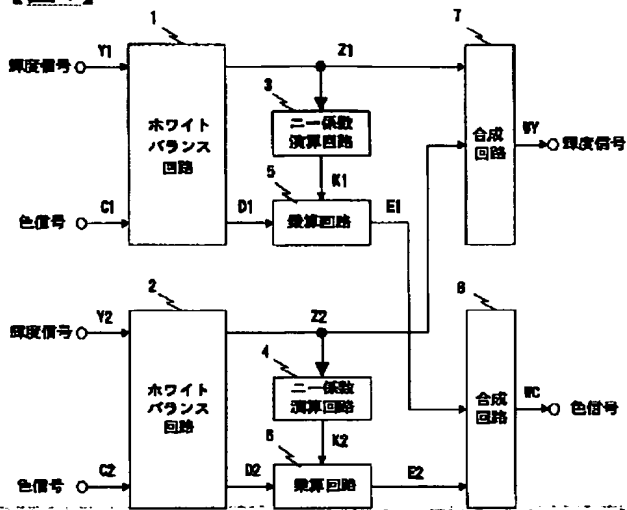
【図10】従来の広ダイナミックレンジ撮像装置の加算処理動作を示すフローチャート

【符号の説明】

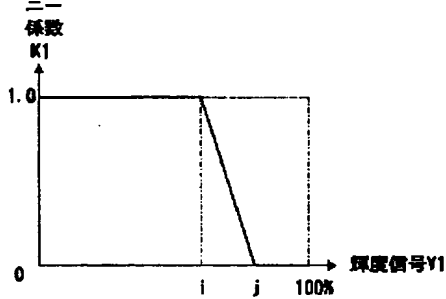
1, 2: ホワイトバランス回路、3, 4: 二一係数演算回路、5, 6: 乗算回路、7, 8: 合成回路、Y1: 標準輝度映像信号の輝度信号、Y2: 高輝度映像信号の輝度信号、Z1, Z2: 調整後の輝度信号、WY: 合成後の輝度信号、C1: 標準輝度映像信号の色信号、C2: 高輝度映像信号の色信号、D1, D2: 調整後の色信号、E1, E2: 乗算後の色信号、WY: 合成後の色信号、K1, K2: 二一係数。

図面

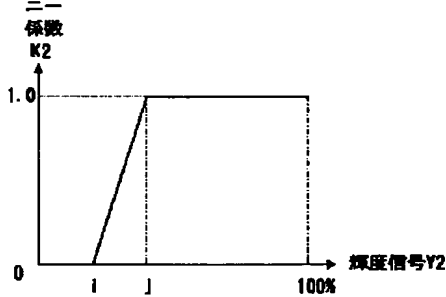
【図1】



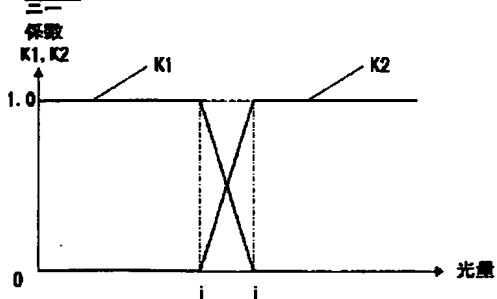
【図2】



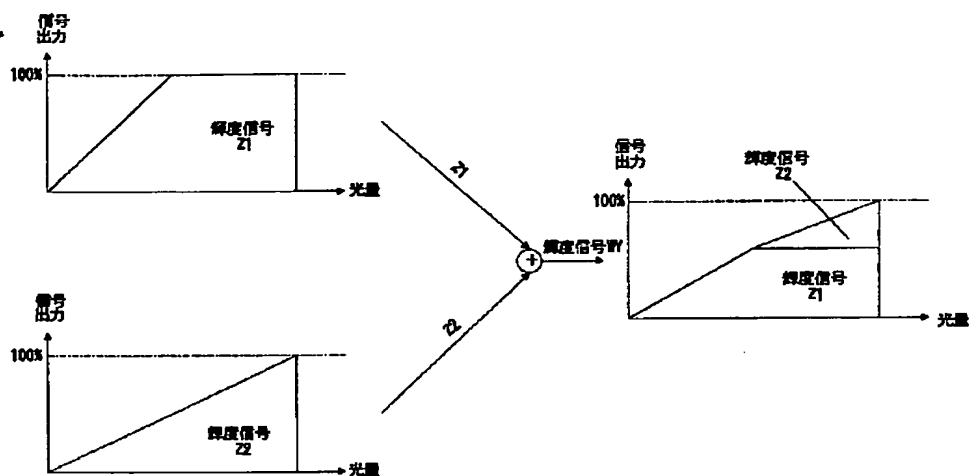
【図3】



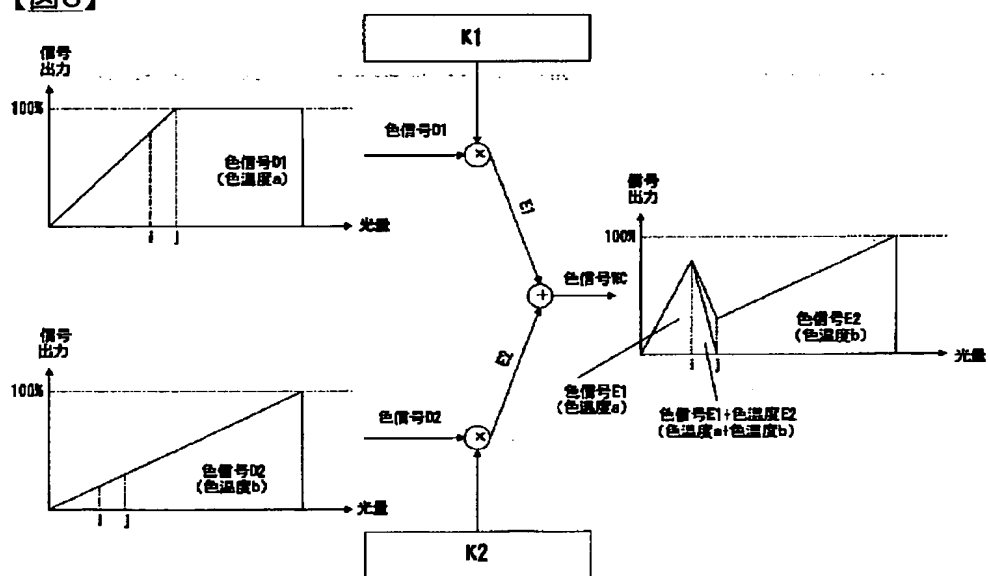
【図4】



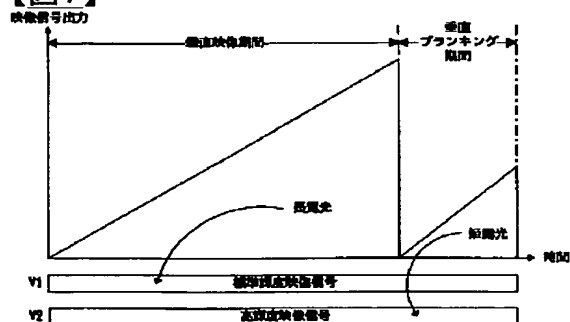
【図5】



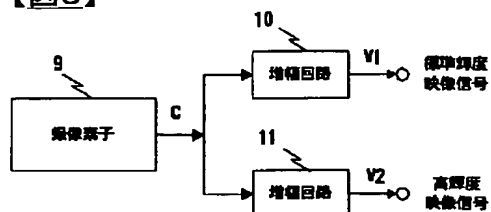
【図6】



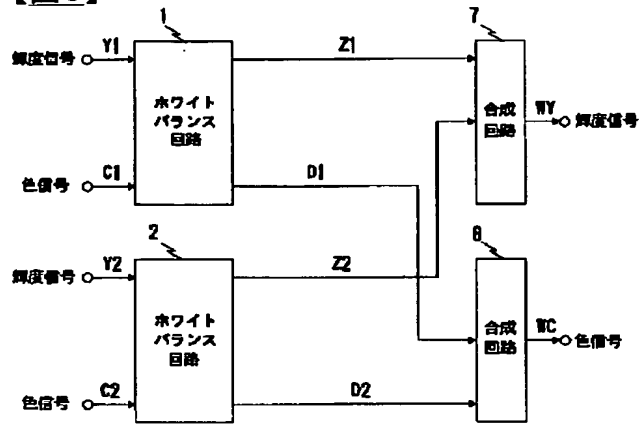
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

